

PENGEMBANGAN ASESMEN BERBASIS PROYEK DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA PESERTA DIDIK KELAS IX SMP

SAHRI BULAN
Jurusan Pendidikan Matematika

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan menghasilkan asesmen berbasis proyek dalam pembelajaran bilangan berpangkat untuk peserta didik kelas IX SMP yang valid, praktis dan efektif. Asesmen berbasis proyek yang dimaksud adalah merupakan kegiatan penilaian terhadap suatu tugas yang harus diselesaikan dalam periode/waktu tertentu. Tugas tersebut berupa suatu investigasi sejak dari perencanaan, pengumpulan data, pengorganisasian, pengolahan dan penyajian produk. Asesmen berbasis proyek secara akurat mencerminkan dan mengukur proses dan hasil belajar yang dapat menilai aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan peserta didik.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research & Development*) yang mengembangkan asesmen berbasis proyek pada materi bilangan berpangkat untuk peserta didik SMP. Penelitian ini dilaksanakan pada peserta didik kelas IX SMP, Kabupaten Sidenreng Rappang semester ganjil 2020-2021. Tahap pengembangan yang dipilih yaitu tahap pengembangan Thaigarajan (1974) yang telah dimodifikasi yang meliputi empat tahap pengembangan yaitu; (1) studi pendahuluan, (2) perancangan, (3) pengembangan, (4) penyebaran.

Hasil-hasil yang diperoleh yaitu; (1) asesmen berbasis proyek ini valid secara rasional berdasarkan penilaian dua pakar dan berada pada kategori sangat valid berdasarkan hasil uji coba dengan validitas $\alpha_{\text{coba}} > 0,8$ (2) asesmen berbasis proyek ini praktis berdasarkan hasil uji coba diperoleh dari hasil pengamatan observer keterlaksanaan asesmen proyek yang berada pada kategori terlaksana seluruhnya dengan nilai keterlaksanaan 3,85 ($T \geq 3,5$) (3) asesmen berbasis proyek ini efektif berdasarkan hasil belajar peserta didik yang 80% berada pada kriteria tuntas dan 100% respon guru positif terhadap perangkat asesmen berbasis proyek.

Kata Kunci : Pengembangan Asesmen, Berbasis Proyek, Valid, praktis, efektif

ABSTRACT

The purpose of this research was to develop and produce a valid, practical and effective assessment project in similarity learning subject in class IX of junior high school. The intended assessment based project was the assessment activities of a task that must be completed within a particular period/time. The task was an investigation from the planning, data collection, organization, process, and presentation of the product. The assessment project accurately reflected and measured the process and learning outcomes that could assess the aspects of knowledge, attitudes, and skills of students.

This was the type of Research & Development to develop the assessment project based on similarity for students in junior high school. The research was conducted in class IX at SMP on the first semester of academic year 2020-2021 in Sidrap. The selected development model was a modified model based on Thiagarajan's conducted in four stages, namely: (1) preliminary study, (2) design, (3) development, and (4) dissemination.

The results obtained: (1) the assessment project was valid rationally based on the judgement of two experts and within the category of very valid based on the results of a test with a validity of $r_{xy} > 0.8$, (2) this project-based assessment practical based on the results of the test obtained from the observation the observer feasibility assessment of the project which is in the category of accomplished entirely by the value of the feasibility of 3.85 ($T \geq 3,5$) and (3) the assessment based project was effective, based on 80% students completeness classically and 100% teachers given positive responses based on the project based assessment.

Key word: Assessment Development, Project Based, valid, effective, practically

PENDAHULUAN

Penilaian merupakan bagian dari proses pembelajaran. Pada dasarnya penilaian merupakan sarana integral yang digunakan sebagai alat untuk melihat dan menganalisis apakah peserta didik telah mencapai hasil belajar yang diharapkan serta mengetahui apakah proses pembelajaran telah sesuai dengan tujuan atau masih memerlukan pengembangan dan perbaikan. Penilaian diharapkan mampu menjadi instrumen penjaminan mutu, pengendalian mutu, dan perbaikan mutu sistem pendidikan.

Penilaian yang dilakukan selama ini semata-mata hanya menekankan pada penguasaan konsep yang dijangkau dengan tes tulis objektif dan subjektif sebagai alat ukur. Hal ini didukung oleh penelitian Rivo, Panji (2016:1) yang mengemukakan bahwa pengujian yang dilakukan selama ini baru mengukur penguasaan materi saja dan hanya meliputi ranah kognitif tingkat rendah. Keadaan semacam ini merupakan salah satu penyebab guru enggan melakukan kegiatan pembelajaran yang memfokuskan pada pengembangan sikap dan keterampilan proses peserta didik.

Penilaian dalam dunia pendidikan merupakan proses pengumpulan, pengolahan, dan interpretasi informasi hasil belajar peserta didik yang digunakan sebagai dasar untuk membuat keputusan pendidikan. Penilaian kelas merupakan proses pengumpulan, pengolahan, dan interpretasi informasi untuk membuat berbagai keputusan terkait pembelajaran di tingkat kelas oleh guru. Penilaian kelas memiliki peran sangat penting untuk (a) memberikan informasi awal sebelum pembelajaran dimulai sehingga guru dapat mendesain skenario pembelajaran dengan tepat; (b) memberikan umpan balik bagi guru dan peserta didik untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran; dan (c) memberikan informasi ketercapaian tujuan pembelajaran tertentu, misalnya menyimpulkan ketercapaian sebuah kompetensi dasar pada mata pelajaran tertentu.

Pada pembelajaran di kurikulum 2013, penilaian pembelajaran tidak hanya ditunjukkan untuk mengukur tingkat kemampuan kognitif semata, tetapi mencakup seluruh aspek kepribadian peserta didik, seperti perkembangan moral, perkembangan emosional, perkembangan sosial dan aspek-aspek kepribadian

individu lainnya. Demikian pula penilaian tidak hanya bertumpu pada penilaian produk tetapi juga mempertimbangkan penilaian dari segi proses sehingga kemampuan peserta didik dapat diukur secara keseluruhan dan berkelanjutan.

Dalam Kemendikbud (2013a:102) dikemukakan bahwa kurikulum 2013 mengacu pada dua proses pokok pembelajaran, yaitu proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik (ilmiah) dan proses penilaian yang bersifat autentik. Dalam proses pembelajaran berbasis pendekatan saintifik ranah pengetahuan, ranah sikap, dan ranah keterampilan masing-masing menuntut perubahan materi ajar agar peserta didik tahu tentang apa, tahu tentang mengapa, dan tahu tentang bagaimana. Hasil akhir yang diharapkan adalah terjadinya peningkatan dan keseimbangan pada peserta didik antara kemampuan untuk menjadi manusia yang baik dan kemampuan untuk menjadi manusia yang dapat hidup secara layak, yang meliputi aspek kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Pendekatan saintifik menuntut adanya suatu teknik penilaian yang relevan. Salah satu teknik penilaian yang memiliki relevansi kuat dengan pendekatan saintifik adalah penilaian autentik. Tekanan pada jenis penilaian ini bukan terletak pada pengetahuan yang telah dikuasai, melainkan pada kemampuan untuk menampilkan, mendemonstrasikan, dan melakukan sesuatu yang merupakan cerminan esensi pengetahuan dan kemampuan yang telah dikuasai peserta didik. Penilaian autentik merupakan bentuk penilaian yang nyata, bermakna bagi diri peserta didik, mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Standar penilaian menurut Permendikbud No. 23 Tahun 2016 dengan acuan penilaian adalah kriteria mengenai lingkup, tujuan, manfaat, prinsip, mekanisme, prosedur, dan instrumen penilaian hasil belajar peserta didik yang digunakan sebagai dasar dalam penilaian hasil belajar peserta didik pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah. Untuk itu, implementasi penilaian autentik menjadi suatu kewajiban yang harus dikuasai para guru sebagai acuan dalam menilai berbagai macam keterampilan peserta didik termasuk keterampilan berbahasa peserta didik.

Penilaian autentik perlu diterapkan dalam proses pembelajaran. Perlunya penerapan penilaian autentik dalam pembelajaran karena penilaian autentik dapat digunakan untuk menjamin informasi yang sebenarnya tentang kemampuan atau kompetensi peserta didik. Abidin (2012:11) menjelaskan bahwa penilaian autentik perlu diterapkan karena, (1) penggunaan penilaian autentik memungkinkan dilakukannya pengukuran langsung terhadap kinerja pembelajaran sebagai indikator capaian kompetensi yang dibelajarkan; (2) penilaian autentik memberi kesempatan kepada pembelajar untuk menampilkan hasil belajarnya, unjuk kerjanya, serta penilaian yang dianggap lebih baik; (3) serta penilaian autentik memungkinkan terintegrasinya kegiatan pengajaran, belajar, dan penilaian menjadi satu paket kegiatan terpadu.

Penilaian autentik sudah disarankan penggunaannya sejak berlakunya Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) dan gencar dibicarakan pada penerapan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Hal tersebut diperkuat oleh Depdiknas (2006) yang menjelaskan bahwa penerapan penilaian autentik merupakan syarat utama dalam pelaksanaan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Seharusnya, penilaian autentik bukan lagi penilaian yang asing bagi guru di Indonesia. Bahkan dalam kurikulum 2013 penilaian ini lebih ditekankan penggunaannya daripada penilaian tradisional.

Agar penilaian yang dilakukan guru efektif dan bermakna, guru perlu (1) merumuskan target pembelajaran yang akan dinilai dengan jelas, tegas, dan terukur; (2) memastikan teknik penilaian yang dipilih sesuai dengan setiap target pembelajaran; (3) memastikan teknik penilaian yang digunakan sesuai dengan kebutuhan peserta didik saat ini dan nanti. Teknik penilaian saat ini harus memiliki kontribusi nyata terhadap pencapaian mutu lulusan yang memiliki keterampilan berpikir kritis dan kreatif, keterampilan berkomunikasi, dan keterampilan berkolaborasi. Oleh karena itu penilaian harus fokus mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi dan mengukur kinerja peserta didik.

Dalam Permendikbud 23 Tahun 2016 juga diuraikan bahwa mekanisme penilaian hasil belajar oleh pendidik dalam aspek keterampilan peserta didik salah satunya dengan menggunakan penilaian proyek. Penilaian proyek merupakan kegiatan penilaian terhadap suatu tugas yang harus diselesaikan dalam

periode/waktu tertentu (Budiyo Dion, 2014). Tugas tersebut berupa suatu investigasi sejak dari perencanaan, pengumpulan data, pengorganisasian, pengolahan dan penyajian data. Penilaian proyek dapat digunakan untuk mengetahui pemahaman, kemampuan mengaplikasikan, kemampuan penyelidikan dan kemampuan menginformasikan peserta didik pada mata pelajaran tertentu secara jelas. Penilaian proyek dilakukan mulai dari perencanaan, proses pengerjaan, sampai hasil akhir proyek. Untuk itu, guru perlu menetapkan hal-hal atau tahapan yang perlu dinilai, seperti penyusunan disain, pengumpulan data, analisis data, dan menyiapkan laporan tertulis. Laporan tugas atau hasil penelitian juga dapat disajikan dalam bentuk poster.

Berdasarkan pengamatan terhadap guru Matematika di SMP Negeri 4 Pancarijang ditemukan bahwa penerapan penilaian autentik di SMP Negeri 4 Pancarijang masih kurang. Penilaian yang dilakukan guru masih didominasi dengan teknik penilaian tradisional yang menggunakan *paper-test*. Kurangnya penerapan penilaian autentik tersebut dikarenakan guru masih bingung terhadap penerapan berbagai teknik-teknik penilaian dalam penilaian autentik kurikulum 2013.

Penilaian autentik meskipun sesuai untuk menilai kemampuan peserta didik terutama pada aspek keterampilannya, tetapi belum semua guru paham tentang cara pelaksanaan penilaian autentik. Guru menerapkan penilaian autentik hanya sebatas pemahamannya. Berdasarkan hasil wawancara dari seorang guru di sekolah tersebut kesulitan yang paling banyak dikeluhkan oleh para guru yaitu mengenai pemahaman tentang Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang dikaitkan dengan pemilihan model pembelajaran dan penilaian yang tepat. Guru kesulitan bagaimana cara mengajar dan melakukan penilaian. Guru hanya sekadar mengerti tentang apa itu penilaian autentik, tetapi untuk menerapkannya dan menyesuaikan dengan tuntutan kurikulum 2013 masih terdapat kerancuan.

Hasil studi dokumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan instrumen penilaian pada pembelajaran matematika di sekolah tersebut, dalam hal penilaian, secara umum penilaian hanya dilakukan pada aspek kognitif berdasarkan hasil tes mandiri yang dilakukan pada akhir pembelajaran dan pemberian tugas. Penilaian belum dilakukan secara menyeluruh meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hamid (2008:40) penilaian yang tidak menyeluruh mengakibatkan guru mengalami kesulitan dalam mengambil keputusan akhir semester khususnya dalam pengisian rapor peserta didik. Begitu juga dalam hal penilaian keterampilan peserta didik dengan menggunakan penilaian proyek, belum pernah dilakukan oleh guru di sekolah tersebut.

Berdasarkan latar belakang di atas, instrumen penilaian autentik pembelajaran matematika berpotensi untuk dikembangkan. Untuk itu peneliti mengangkat judul “Pengembangan Asesmen Berbasis Proyek dalam Pembelajaran Matematika pada Peserta Didik Kelas IX SMP”.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yakni pengembangan perangkat asesmen yang terdiri dari (1) Tugas Proyek, (2) Kisi – kisi Tugas Proyek, (3) Lembar penilaian Kognitif, Afektif, dan Psikomotorik, (4) Lembar Observasi Keterlaksanaan Alat Penilaian, (5) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, (6) Rubrik Penskoran/Pedoman Penilaian Berbasis Tugas Proyek. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas IX.1 UPT SMP Negeri 4 Pancarijang Kabupaten Sidrap Sulawesi Selatan semester ganjil tahun pelajaran 2020/2021.

Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan instrumen penelitian berupa: (1) lembar validasi perangkat pembelajaran, (2) lembar observasi keterlaksanaan perangkat penilaian, (3) lembar penilaian kognitif, afektif dan psikomotorik, dan (4) angket respons Guru,.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dikemukakan hasil-hasil pengembangan instrumen asesmen tugas proyek, beserta perangkat-perangkat dan instrumen-instrumen yang relevan dengan asesmen tugas proyek.

Sebagaimana telah dikemukakan pada Bab I bahwa penelitian ini bertujuan untuk memperoleh suatu instrumen asesmen tugas proyek yang valid, praktis dan efektif. Untuk itu ditempuh suatu proses pengembangan yang sistematis dengan memilih langkah pengembangan 4D oleh Thiagarajan melalui modifikasi tertentu seperti telah disebutkan pada Bab III.

Hasil yang diperoleh pada tiap-tiap fase pengembangan sehubungan dengan proses pengembangan asesmen autentik diuraikan berikut ini.

Hasil tahap studi pendahuluan (*define*)

Hasil setiap kegiatan pada tahap pendefinisian adalah (1) hasil analisis pendahuluan diperoleh informasi bahwa

masalah mendasar yang perlu diupayakan pemecahannya adalah cara

penyajian bahan pelajaran yang kurang mempengaruhi pola pikir dan karakter peserta didik.

(2) Hasil analisis karakteristik peserta didik, penulis menelaah tentang sikap awal, latar belakang pengetahuan, bahasa yang digunakan dan tingkat perkembangan kognitif peserta didik. Hasil telaah menunjukkan bahwa sikap sosial yang paling dominan ada pada peserta didik Kelas IX UPT SMP Negeri 4 Pancarijang adalah kurang kritis dalam memberikan respon menyangkut materi pelajaran, bahasa yang digunakan peserta didik dalam kehidupan sehari-hari adalah bahasa Indonesia namun ada beberapa orang peserta didik yang menggunakan bahasa daerah Bugis, Latar belakang pengetahuan peserta didik terkait dengan materi bilangan berpangkat menunjukkan bahasa peserta didik kelas IX UPT SMP Negeri 4 Pancarijang sudah pernah dipelajari di sekolah dasar. (3) Hasil analisis konsep, mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis materi-materi utama yang dipelajari Peserta Didik, selanjutnya materi tersebut disusun secara hirarkis. (4) Hasil analisis tugas, terkait dengan tugas – tugas yang terkait dengan materi bilangan berpangkat dan bentuk akar berdasarkan topik – topik yang akan dipelajari yaitu sifat – sifat operasi bilangan berpangkat, menyelesaikan masalah terkait bilangan berpangkat (5) Hasil analisis spesifikasi tujuan pembelajaran untuk mengkonversi hasil analisis materi yang dinyatakan dalam bentuk tingkah laku peserta didik menjadi tujuan pembelajaran.

Hasil tahap perancangan (*design*)

Hasil pada tahap perancangan (*design*) berupa RPP dan perangkat penilaian berbasis proyek dengan materi bilangan berpangkat. Perangkat penilaian yang dihasilkan pada tahap perancangan (*design*) ini disebut draft awal

Hasil tahap pengembangan (*develop*)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah: validasi ahli dan uji coba terbatas. Hasil dari setiap kegiatan adalah (1) Deskripsi validasi penilaian ahli terhadap perangkat pembelajaran yang telah dibuat berada pada kategori valid. Rangkuman hasil validasi dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1. Rekapitulasi hasil validasi pengembangan perangkat dan instrument penelitian

No	Perangkat Pembelajaran / Instumen Penelitian	Nilai Validasi	Keterangan
1	Kisi – Kisi Tugas Proyek	0,91	Validitas Tinggi
2	Tugas Proyek	0,96	Validitas Tinggi
3	Rubrik Penilaian Tugas Proyek	0,94	Validitas Tinggi
4	Lembar Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran Berbasis Proyek	0,94	Validitas Tinggi

5	Angket Respon guru	0,94	Validitas Tinggi
6	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	0,95	Validitas Tinggi
7	Rubrik Penilaian Aspek Kognitif, Afektif dan Psikomotorik	0,96	Validitas Tinggi
8	Angket Respons Peserta Didik	4,14	Valid

(2) Uji coba perangkat penilaian untuk mendapatkan masukan dari peserta didik dan pengamat. Hasil uji coba dianalisis yaitu; (a) Analisis kepraktisan yaitu keterlaksanaan perangkat penilaian berada pada kategori keseluruhan terlaksana dan 100% guru memberikan respon positif, (b) Analisis keefektifan perangkat pembelajaran memenuhi kriteria keefektifan, yaitu 80% peserta didik berada pada kategori tuntas dengan standar minimal 75% dari jumlah keseluruhan peserta didik.

Hasil-hasil yang diperoleh di atas mengindikasikan bahwa pada uji coba yang dilakukan, perangkat penilaian telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan (3) Deskripsi hasil penyebaran , perangkat yang dihasilkan pada tahap akhir pengembangan, selanjutnya disebarkan atau disosialisasikan secara terbatas pada guru matematika UPT SMP Negeri 4 Pancarijang. Dari hasil penyebaran diperoleh beberapa saran dan digunakan untuk merevisi draft awal menjadi draft akhir sebagai pengembangan akhir perangkat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan dikemukakan beberapa hal, yaitu (1) ketercapaian tujuan penelitian, (2) temuan-temuan khusus yang diperoleh selama penelitian yang tidak termasuk dalam lingkup tujuan penelitian yang telah ditetapkan, (3) kendala-kendala yang ditemui selama proses pengembangan dan (4) asumsi-asumsi dan keterbatasan penelitian.

Ketercapaian penelitian akan diungkapkan sejauh mana tujuan penelitian yang telah ditetapkan tercapai. Ketercapaian ini dikaitkan dengan kevalidan, keandalan, keobjektifan dan kepraktisan asesmen proyek.

Temuan-temuan khusus akan diungkapkan dalam bagian ini yaitu temuan-temuan yang diperoleh selama uji instrumen asesmen proyek, terutama terkait dengan kondisi peserta didik sebagai subjek penelitian.

Pembahasan mengenai kendala-kendala yang hadapi selama proses pengembangan meliputi penggunaan instrumen asesmen proyek dan kendala yang terkait dengan manajemen penggunaan atau kesiapan-kesiapan yang diperlukan.

Kelemahan-kelemahan penelitian yang dimaksud meliputi kelemahan-kelemahan yang terkait dengan strategi pengembangan yang ditempuh. Demikian juga kelemahan-kelemahan yang timbul sebagai akibat keterbatasan penelitian terutama dalam proses uji coba.

Kelemahan dan diskusi keempat hal di atas dikemukakan secara berturut-turut berikut ini:

1. Ketercapaian tujuan

a. Kevalidan

Berdasarkan hasil uji coba kevalidan yang telah dikemukakan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa asesmen proyek (tabel kisi-kisi asesmen proyek Bilangan Berpangkat, pedoman/petunjuk instrumen asesmen proyek Bilangan Berpangkat, rubrik individu asesmen proyek Bilangan Berpangkat, rubrik tugas proyek kelompok, perangkat tugas proyek dan instrumen yang bersesuaian) seluruhnya telah memenuhi kriteria kevalidan. Meskipun sebelumnya dilakukan beberapa revisi kecil sesuai anjuran validator dan berdasarkan hasil simulasi di lokasi penelitian. Begitupun untuk validitas instrumen tugas

proyek setelah melalui uji coba (validitas empirik) maka perangkat tugas proyek tersebut dinyatakan valid.

b. Kepraktisan

Analisis kepraktisan instrument asesmen berbasis proyek diperoleh dari hasil pengamatan penggunaan instrumen selama kegiatan simulasi berlangsung dan respon guru terhadap perangkat asesmen berbasis proyek yang dikembangkan.

Dari hasil pengamatan observer selama kegiatan pembelajaran berlangsung diperoleh nilai keterlaksanaan sebesar 3,85 yang berarti keterlaksanaan penilaian berbasis proyek berada pada kategori “terlaksana seluruhnya”.

Selain itu, dari hasil analisis respon guru diperoleh 100% guru memberikan respon yang positif dari perangkat penilaian yang telah dibuat yang ditinjau dari empat aspek yaitu aspek kejelasan, keutuhan pemahaman, dampak pengaruh, ketepatan waktu dan kesesuaian program serta kedalaman ide dan gagasan serta kepraktisan.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa perangkat penilaian berbasis proyek yang telah dibuat tergolong dalam kategori paraktis.

c. Keefektifan.

Dari hasil perhitungan terhadap perolehan hasil belajar peserta didik, diperoleh bahwa 80% atau 16 peserta didik dari 20 peserta didik dinyatakan berada dalam kategori Tuntas. Pada BAB III syarat keefektifan dari perangkat penilaian berbasis proyek yaitu 75% dari jumlah siswa keseluruhan berada pada kategori tuntas. Dengan demikian dari hasil belajar yang diperoleh peserta didik selama mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan perangkat asesmen berbasis proyek, dapat disimpulkan bahwa perangkat asesmen berbasis proyek yang telah dibuat berada pada kategori efektif.

2. Temuan-temuan khusus

Beberapa temuan yang diperoleh peneliti selama melakukan penelitian ini, pada tahap simulasi dan tahap uji coba diuraikan sebagai berikut.

Asesmen proyek Bilangan Berpangkat secara umum membutuhkan waktu yang cukup lama, dimana jenis penilaian ini dilaksanakan dalam tiga tahap yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan dan tahap pelaporan tugas proyek. Pada awal pengembangan asesmen proyek ini, tugas proyek Bilangan Berpangkat yang diberikan kepada peserta didik diasumsikan dapat diselesaikan dalam waktu satu minggu tapi pada saat uji coba penilaian ini, ternyata waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas proyek Bilangan Berpangkat ini adalah satu minggu 4 hari. Hal tersebut disebabkan oleh kondisi lingkungan sekolah yang tergolong dalam Zona Merah Pandemi Covid 19 sehingga peserta didik dilarang berkumpul dan meskipun harus ke sekolah, mereka harus terus memperhatikan protocol kesehatan. Setelah peneliti meminta izin ke kepala sekolah, peserta didik dapat ke sekolah untuk mendiskusikan dan mempresentasikan hasil diskusi mereka sesuai dengan proyek yang ditugaskan.

Selain waktu untuk menyelesaikan tugas proyek, hal lain yang ditemukan ketika uji coba terbatas (simulasi) yaitu kriteria-kriteria rubrik asesmen proyek yang menilai tiga ranah penilaian, ada beberapa kriteria yang dianggap oleh pengguna instrumen ini sulit untuk diukur sehingga harus kriteria tersebut tidak dinilai, selain itu pada saat simulasi ditemukan juga beberapa kriteria tambahan yang dapat dinilai selama proses penilaian proyek ini.

Asesmen berbasis proyek merupakan penilaian yang menuntut peserta didik menggunakan, mengintegrasikan, menerapkan dan mentransfer berbagai informasi dan keterampilan yang berbeda ke dalam proyek. Tugas proyek yang diberikan, dimaksudkan untuk memperbaiki keterampilan memecahkan masalah, hubungan interpersonal, dan keterampilan membuat keputusan.

Berdasarkan hasil pengamatan dalam tahap perencanaan tugas proyek, terlihat peserta didik sangat antusias dalam menyebutkan alat-alat yang akan digunakan untuk melakukan pengukuran yang akan mereka gunakan untuk menyelesaikan tugas proyek, dan menyusun rencana yang akan mereka lakukan dalam menyelesaikan tugas proyek tersebut. Dan mereka merasa senang karena dilibatkan langsung dalam pembelajaran.

Di tahap pelaksanaan tugas proyek, peserta didik sebagai pelaksana tugas proyek melakukan semua kegiatan yang telah mereka susun melakukan pencatatan data/informasi baik dalam bentuk tertulis maupun berupa pengambilan gambar.

Di tahap pelaporan tugas proyek terlihat peserta didik dan guru sangat antusias, peserta didik yang mempresentasikan tugas proyek mereka begitu antusias dan munculnya rasa senang dalam belajar ketika mereka menceritakan hal-hal apa saja yang mereka alami dan peroleh selama tugas proyek ini, menceritakan pengalaman-pengalaman yang mereka alami, mereka terlihat lebih menguasai indikator-indikator tugas proyek yang diberikan. Selain itu peserta didik lain sebagai penanya juga ikut antusias dan semangat menyimak informasi yang disajikan oleh kelompok pelapor, berbagai pertanyaan kreatif muncul sehingga ada banyak informasi yang bisa diperoleh dari penyaji laporan. Guru sebagai penilai juga terlihat antusias dalam menilai berdasarkan kriteria yang ada pada rubrik, guru terlihat dengan mudah melakukan penilaian baik secara individu maupun kelompok.

Menganalisis hasil asesmen proyek nampak pada uji coba pengembangan asesmen proyek Bilangan Berpangkat ini, hasil dari penilaian individu tugas proyek dengan memperhatikan 27 kriteria penilaian yang meliputi tiga ranah (sikap, pengetahuan, dan keterampilan) diperoleh rata-rata 77,9. Setelah menyelesaikan tugas proyek yang diberikan, guru memberikan kuis kepada peserta didik untuk melihat sejauh mana pemahaman belajar peserta didik terhadap pokok bahasan Bilangan Berpangkat ini.

1. Kendala-kendala yang dialami selama penelitian

Pelaksanaan uji coba pengembangan asesmen proyek Bilangan Berpangkat, sudah pasti mengalami kendala-kendala yang tidak bisa dihindari tetapi harus dicarikan solusi. Kendala-kendala tersebut secara matrik dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.2 Kendala-Kendala Pelaksanaan Penelitian dan Pemecahannya

Kendala	Pemecahan
1. Kebutuhan alokasi waktu pembelajaran sering tidak cukup untuk melaksanakan kegiatan penilaian dan kegiatan-kegiatan asesmen proyek karena kecepatan belajar peserta didik rendah dan hal ini tidak dapat dipaksakan agar cepat.	Menggunakan waktu lain, yakni melakukan kegiatan penilaian di luar jam sekolah (sore hari)
2. Kesulitan peserta didik dalam membuat laporan karena kemampuan mereka dalam penggunaan Microsoft Word masih terbatas	Guru melakukan pembimbingan khusus pada masing-masing kelompok dalam membuat laporan

4. Asumsi-asumsi dan keterbatasan dalam penelitian

a. Asumsi-asumsi penelitian

Banyak hal-hal yang menyebabkan hasil penelitian mengalami bias. Untuk menghindari hal tersebut, maka peneliti harus mengasumsikan beberapa hal, yaitu:

1. Validator benar-benar melakukan penilaiannya terhadap rancangan instrumen asesmen proyek dan instrumen-instrumen penelitian lainnya secara objektif.
2. Observer melakukan pengamatan secara objektif
3. Peserta didik betul-betul diberikan pemahaman terhadap tugas proyek yang diberikan, agar mengikuti kegiatan penilaian ini sampai akhir.
4. Guru memberikan respons terhadap pengembangan asesmen proyek Bilangan Berpangkat secara sungguh-sungguh tanpa ada pengaruh dari pihak manapun
5. Faktor-faktor lain yang berpengaruh terhadap hasil penelitian tetapi tidak menjadi fokus penelitian dan tidak dapat dikontrol peneliti dianggap dalam keadaan normal.

b. Keterbatasan-keterbatasan penelitian

Untuk mencapai kriteria kualitas pengembangan asesmen proyek Bilangan Berpangkatan, tentunya ada beberapa kondisi tertentu yang tidak bisa dihindari. Namun penelitian harus berjalan sesuai dengan batasan waktu dan kondisi lainnya yang ada.

Beberapa keterbatasan dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Penelitian dilaksanakan hanya memuat cakupan terbatas, yaitu hanya pada materi Bilangan Berpangkat karena jenis penelitian proyek ini tidak dapat diterapkan ke semua pokok bahasan.
2. Selama simulasi dan uji coba instrumen asesmen proyek ini dilaksanakan dengan pengaturan waktu yang relatif padat dan cukup lama dan menyita waktu yang banyak dari peserta didik dan penilai, yaitu 1 minggu 4 hari. Ini akan memberikan dampak psikologis bagi peserta didik dan guru (penilai), misalnya kebosanan dan kejenuhan. Namun demikian hal ini memberikan nilai positif bagi peserta didik, belajar matematika lebih intensif, sehingga pengetahuan mereka tentang Bilangan Berpangkat meningkat serta mereka memiliki pemahaman tentang pentingnya belajar matematika yang ternyata sangat berguna bagi kehidupan sehari-hari mereka.
3. Uji coba hanya dilakukan pada satu sekolah yang tidak selalu sama karakteristiknya dengan sekolah lain, sehingga terkadang keberlakuan penggunaannya belum tentu menghasilkan dampak yang sama.
4. Padatnya aktivitas penilaian sebagai tuntutan penilaian proyek mengakibatkan efek kelelahan bagi peserta didik walaupun secara formal tidak ada keluhan dari peserta didik. Bukan hanya itu, padatnya aktivitas penilaian dan kuantitas peserta didik dalam kelas uji coba yang cukup besar, juga mengakibatkan kelelahan pada guru sebagai pihak penilai.

KESIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh suatu asesmen proyek yang berkualitas, yaitu valid, praktis, dan efektif melalui proses pengembangan.

Adapun kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Proses pengembangan perangkat menggunakan model pengembangan perangkat Thiagarajan yang terdiri dari 4 tahap yaitu (1) studi pendahuluan (*define*), (2) perancangan atau desain (*design*), (3) pengembangan (*develop*), dan (4) penyebaran (*desseminate*). Adapun langkah-langkah kegiatan pengembangan yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:
 - a. Tahap pendefinisian (*define*): dibagi menjadi 4 tahap yaitu
 - 1) Tahap analisis pendahuluan, pada tahap ini penilaian yang dilakukan oleh guru belum mempertimbangkan penilaian yang diberlakukan Kurikulum 2013 sehingga diperlukan suatu bentuk penilaian pada Kurikulum 2013, salah satunya adalah Penilaian Berbasis Proyek.
 - 2) Tahap analisis karakteristik peserta didik, pada tahap ini peserta didik telah memiliki pengetahuan dasar tentang materi Bilangan Berpangkat pada kelas VII dan peserta didik masih berada pada tahap berfikir konkrit sehingga dibutuhkan tugas proyek untuk mengakomodasi kemampuan berfikir tersebut.
 - 3) Tahap Analisis Materi, pada tahap ini diperoleh peserta didik masih memiliki kesulitan dalam menerapkan sifat – sifat dari operasi bilangan bulat baik dalam perhitungan maupun dalam penerapan sifat – sifat operasi bilangan berpangkat dalam penyelesaian masalah. Sehingga dibutuhkan tugas berbasis proyek sebagai media bagi peserta didik untuk menerapkan sifat – sifat operasi bilangan berpangkat.
 - 4) Tahap analisis sistem penilaian, pada tahap ini diperoleh bahwa sistem penilaian yang belum bervariasi yang digunakan oleh guru dalam melakukan penilaian di dalam kelas. Salah satu penilaian yang bervariasi adalah asesmen berbasis proyek.
 - b. Tahap perancangan (*design*); berdasarkan hasil analisis pendahuluan akan dirancang assessment berbasis proyek yang meliputi desain penilaian asesmen berbasis proyek pada materi bilangan berpangkat, pemilihan format dengan menggunakan materi Bilangan Berpangkat dan model pembelajaran berbasis proyek serta hasil rancangan awal berupa kisi – kisi instrument, perangkat tugas proyek, rubrik atau pedoman asesmen proyek, lembar penilaian dan rubrik penilaian aspek kognitif, afektif dan psikomotorik (draft I)
 - c. Tahap pengembangan (*develop*); meliputi kegiatan validasi ahli, revisi I (draft II), uji coba (draft III), respon guru, hasil analisis tes hasil belajar peserta didik sehingga diperoleh hasil pengembangan.
 - d. Tahap penyebaran (desiminasi); meliputi kegiatan menyebarkan assessment berbasis proyek kepada lima sekolah terdekat dan meminta guru matematika pada sekolah tersebut

- untuk memberikan tanggapan. Pada tahap ini diperoleh bahwa perangkat asesmen berbasis proyek yang telah disusun memiliki kelebihan dan kelemahan.
2. Perangkat asesmen proyek yang dihasilkan pada penelitian ini adalah perangkat asesmen proyek pada materi Bilangan Berpangkat dan Bentuk Akar untuk siswa kelas IX SMP yang terdiri dari:
 - a. Tabel Kisi – Kisi Asesmen Proyek
 - b. Tugas Proyek
 - c. Pedoman Penskoran Tugas Proyek
 - d. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
 - e. Rubrik Penilaian Aspek Kognitif, Afektif dan Psikomorik
 3. Secara umum hasil pengembangan asesmen berbasis proyek dalam penelitian ini valid, praktis, efektif. (a) Kisi – kisi tugas proyek, Tugas Proyek, Rubrik Penilaian tugas Proyek, Lembar observasi Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran Berbasis Proyek, angket respon guru, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Rubrik Penilaian Aspek Kognitif, Afektif dan Psikomotorik berada pada kategori validitas tinggi dengan nilai validitas aigen di atas 0,8. (b) praktis, berdasarkan hasil pengamatan oleh pengamat bahwa perangkat asesmen berbasis proyek berada pada kategori seluruhnya terlaksana dengan nilai keterlaksanaan 3,85, terlaksana dengan baik pada saat uji coba, dan (c) efektif, telah memenuhi dua kategori kriteria yaitu ketuntasan tes hasil belajar secara klasikal tercapai dan respon guru yang positif terhadap perangkat asesmen berbasis proyek.

Saran

Berdasarkan simpulan diatas, adapun saran yang dapat diberikan dari penelitian ini adalah:

1. Asesmen proyek kesebangunan yang dikembangkan ini baru sampai pada tahap uji coba pada kelas IX, oleh sebab itu untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan dan keefektifan yang lebih luas, disarankan kepada peminat untuk mengimplementasikannya disekolah-sekolah.
2. Asesmen proyek untuk materi bilangan berpangkat ini dapat dimodifikasi oleh guru yang berminat menggunakan asesmen proyek ini pada materi lain atau untuk mata pelajaran lain, modifikasi dapat dilakukan dengan menyesuaikan dengan kriteria penilaian yang diinginkan oleh guru. Dengan demikian asesmen proyek ini juga turut termodifikasi.
3. Ada berbagai jenis sistem mengembangkan instrumen penilaian hasil belajar yang digunakan dengan teknik bukan tes tertulis, misalnya penugasan proyek

DAFTAR RUJUKAN

- A. Sambolinggi, 2014. *Pengembangan* Abidin, Yunus. 2012. “Model Penilaian Otentik dalam Pembelajaran Membaca Pemahaman Berorientasi Pendidikan Karakter”. Jurnal Pendidikan Karakter. Tahun II. Nomor 2. Hlm. 164-177.
- Ali, S. & Khaeruddin. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Anderson, L. W. & Krathwohl, D.R. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing a Revision of Bloom's Taxonomy of Educational*. New York: Addison Wesley Longman.
- Arifin, Zaenal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip, Teknik, dan Prosedur*. Bandung: Rosda Karya.
- Arikunto, S. 2005. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara: Jakarta.
- Asdar, K. A. 2013. Pengembangan Asesmen Alternatif pada pembelajaran Dimensi Tiga Setting Kooperatif pada siswa kelas XI SMK. *Tesis tidak diterbitkan*. Makassar: PPs Universitas Negeri Makassar.
- Azwar, Saifuddin. 2012. *Reliabilitas dan Validitas Edisi 4*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Balitbang Depdiknas. 2006. *Panduan Penilaian Berbasis Kelas*. Jakarta: Depdiknas
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan Republik Indonesia nomor 81a Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum Pedoman Umum Pembelajaran*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Djaali & Mulyono. 2008. *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Grasindo (Gramedia Widiasarana).
- Budiyono Dion. 2014. Pendekatan Sainifik dalam Pembelajaran Kurikulum 2013. Diakses dari <http://www.penagurumenulis.com/2014/02/pendekatansainifik-dalam-pembelajaran.html> tanggal 21 Agustus 2020 pada pukul 19.35 WIB
- Ghufron, Anik. Utama. 2011. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Jihad, Asep dan Haris, Abdul. 2008. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Jirana. 2013. Pengembangan Asesmen Autentik Berbasis Proyek pada Mata Pelajaran Biologi Melalui Model Pembelajaran Kooperatif di SMA Negeri 2 Majene. *Tesis tidak diterbitkan*. Makassar: PPs Universitas Negeri Makassar.
- Johnson, E.B. 2007. *Contextual Teaching and Learning, Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Bandung: Mizan Learning Center (MIC).
- Kunandar. 2013. *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013) Suatu Pendekatan Praktis*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Mulyati, S. 2005. *Geometri Euclid*. Malang: Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas MIPA Universitas Negeri Malang.
- Muslich, Masnur. 2011. *Authentic Assessment: Penilaian Berbasis Kelas dan Kompetensi*. Bandung: Refika Aditama.
- Muh.Syafir, 2011. *Peningkatan penguasaan Matematika melalui model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan kontekstual pada siswa kelas IV SDN 46 kota Parepare*. *Tesis tidak diterbitkan*. Makassar: PPs Universitas Negeri Makassar.
- Nurdin. 2007. *Model Pembelajaran Matematika yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif*. Disertasi tidak diterbitkan. Surabaya: UNESA
- Ovianti, M.S. 2013. *Pengembangan Instrumen Penilaian Autentik pada Proses dan Hasil Pembelajaran Matematika Materi Persamaan Garis Lurus di Kelas VIII SMP Berdasarkan Standar KTSP*. Jambi: P-MIPA FKIP Universitas Jambi.
- Purwati, Endang. 2008. *Asesmen Pembelajaran SD*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional
- Putra, N. 2012. *Research and Development; Penelitian dan Pengembangan*. Raja Jakarta: Grafindo Persada
- Rasyid, N. 2012. Pengembangan Asesmen Proyek Aritmetika Sosial untuk Siswa Kelas VII SMP. *Tesis tidak diterbitkan*. Makassar: PPs Universitas Negeri Makassar.

- Rivo, Pandji. 2016. *Pengembangan Instrumen Asesmen Otentik Unjuk Kerja Materi Bangun Ruang Di Sekolah Dasar Kota Cirebon* . Jurnal Edu Ma. Vol. 5 No.2 Desember 2016 ISSN 2086 – 3918
- Ruslan. 2009. *Penilaian Kinerja Dosen Berdasarkan Kepuasan Mahasiswa didik dan Pengaruhnya terhadap Perilaku Pasca Kuliah (Studi di FMIPA Universitas Negeri Makassar)*. Jakarta: Pustaka Yaspindo.
- Sudaryono. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Sukindar, Isni Hendarti. 2012. Pengembangan Alat Penilaian Kinerja Peserta didik dalam Pembelajaran Matematika dengan Model Kooperatif Tipe STAD untuk Peserta didik Kelas VIII SMP. *Tesis* tidak diterbitkan. Makassar: PPs Universitas Negeri Makassar.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Thiagarajan, S. Semmel, Ds. Semmel, M. 1974 *Intructional Development For Training Teacher of Exceptional Children A Soure Book*. Blomington Central for Innovation on Teaching the Handicapped
- Wena, Made. 2012. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widoyoko, S. Eko Putro. 2009. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta.